



## Adaptación de la Regulación de servidumbres aeronáuticas para su integración en el entorno

Ángel París Loreiro - angel.paris@upm.es

Universidad Politécnica de Madrid

Antonia Pacios Álvarez - antonia.pacios@upm.es

Universidad Politécnica de Madrid

C. Alejandro Di Bernardi - cadibern@ing.unlp.edu.ar

Universidad nacional de La Plata

Pedro Blanco Núñez - pedro.blanco@upm.es

Universidad Politécnica de Madrid

Sergio F. Pitrelli - spitrelli@gmail.com

Universidad Nacional de La Plata

### Abstract

El objetivo es definir una propuesta de alcance en la Regulación por parte de los Estados sobre Servidumbres Aeronáuticas, teniendo en cuenta los requisitos de seguridad operacional, y la compatibilidad con las construcciones e instalaciones propiciadas por el desarrollo económico.

Se partirá de la reglamentación internacional sobre superficies limitadoras de obstáculos (aeródromo, operación y radioeléctricas). Como los Estados son responsables de desarrollar la regulación nacional sobre servidumbres se tomará como partida el caso de España, con el análisis de casos representativos. Se revisará el proceso de establecimiento y definición, y se comparará con la situación en otros países. Como resultado, se identificarán los problemas y las oportunidades.

Se debería identificar con precisión una propuesta de alcance de regulación en materia de servidumbres aeronáuticas que, garantizando la seguridad de las operaciones aéreas, agilice los procesos de análisis por parte de la autoridad aeronáutica, y minimice las dificultades para el desarrollo de la actividad económica en las zonas afectadas. Caso representativos, que deberían verse beneficiados, serían el aprovechamiento del terreno en islas o el desarrollo de los parques eólicos.

La normativa técnica en un mundo tan dinámico como el de la aviación civil se encuentra en permanente evolución. Ello dificulta la regulación por parte de los Estados en algunas materias como el de las servidumbres aeronáuticas. Nos encontramos con regulaciones estatales que no consiguen seguir el paso de la normativa internacional. El trabajo pretende ayudar a gestionar y disminuir este desfase, cuyo tratamiento ha sido escasamente abordado.

### Keywords

Servidumbres aeronáuticas; Regulación; Seguridad Operacional; Obstáculos



## Resumen

Los estados son responsables de desarrollar la legislación nacional que define el proceso de establecimiento de las servidumbres aeronáuticas, conforme a las normas internacionales de la aviación civil. Se pueden llegar a definir hasta tres tipos de superficies limitadoras asociadas a las servidumbres aeronáuticas: aeródromo, radioeléctricas y operación.

Las servidumbres aeronáuticas son necesarias para proteger las operaciones aéreas de la presencia de obstáculos en su trayectoria e interferencias radioeléctricas a las ayudas a la navegación aérea, contribuyendo a la seguridad operacional del transporte aéreo. Por otro lado, también deben ser una herramienta que sirva para establecer un marco técnico donde se posibilite una integración racional de las infraestructuras aeronáuticas y operaciones aéreas en su entorno.

Una regulación demasiado restrictiva entorpece esta integración en el entorno, principalmente del aeropuerto, haciendo difícil su aceptación como un bien social para la comunidad a la que sirve. También pueden limitar el desarrollo económico de zonas donde el uso del suelo para la actividad humana sería más necesario. Un caso singular es el aprovechamiento del terreno en islas o el desarrollo de nuevas iniciativas de parques eólicos, fundamentales para aumentar la producción de energía sostenible.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo valorar el alcance que sería recomendable que tuviera la legislación de los estados sobre servidumbres aeronáuticas, analizando la problemática de la extensión de las distintas servidumbres: de aeródromo, radioeléctricas de operación, de las asociadas de los obstáculos de gran altura y parques de aerogeneradores, el tratamiento de las actividades singulares que afecten a las operaciones aéreas, o la inclusión o no de unas servidumbres específicas de ruido aeronáutico.

## Planteamiento

Las servidumbres son un concepto jurídico-legislativo. Si bien están relacionadas con las directrices técnicas de la normativa internacional, presentan una inercia en su reglamentación que puede provocar ineficiencias en su gestión.

Es un proceso en el cual los estados son soberanos para definir las condiciones que estimen oportunas. A diferencia de la armonización que se sigue en el ámbito técnico, especialmente en un medio de transporte con un carácter transnacional tan marcado como el aéreo, en el ámbito jurídico-legislativo de reglamentación de las servidumbres, podemos encontrar diferentes aproximaciones por parte de los estados en virtud de su problemática particular.



El proceso de establecimiento de las servidumbres aeronáuticas debe, por lo tanto, no sólo considerar la necesidad de salvaguardar la seguridad de las operaciones aéreas, sino también la de establecer un marco racional para integrar las infraestructuras y dichas operaciones en su entorno particular.

El exceso de celo por parte de las autoridades aeronáuticas, tanto en la delimitación de las servidumbres aeronáuticas como en los procesos administrativos para la autorización de construcciones en áreas de servidumbres, generará ineficiencias que pueden volverse en contra del objetivo inicial.

### Organización de aviación civil internacional

OACI establece [Referencias 1 a 8] Normas y Métodos Recomendados sobre definición de las superficies limitadoras de obstáculos, diseño de operaciones, datos aeronáuticos, etc. También establece directrices relacionadas con los procedimientos para la gestión de los obstáculos.

En relación con las superficies limitadoras de obstáculos de aeródromo, en el caso más desfavorable se extienden hasta 15.000m desde los extremos de las pistas.

En cuanto a las superficies limitadoras radioeléctricas, merece atención el Documento 15 *European Guidance Material on Managing Building Restricted Areas*, por cuando ha venido a solucionar recientemente el problema de definir consistentemente dichas superficies.

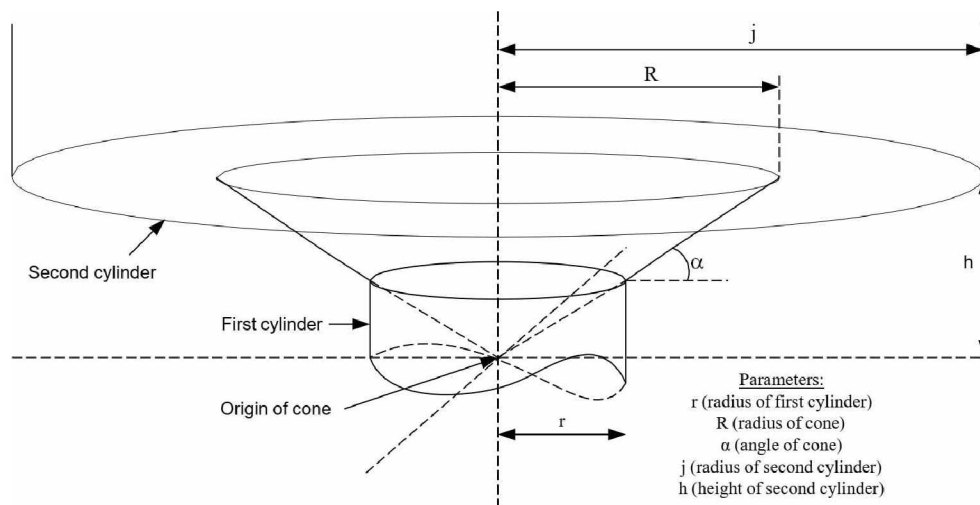


figura 1. Superficies BRA omnidireccionales [5]

La dimensión exterior, “j”, más crítica es 15.000m para un CVOR en presencia de aerogeneradores, al igual que para PSR y SSR. Para el resto de instalaciones omnidireccionales, sin presencia de aerogeneradores, la distancia quedaría reducida a 3.000m desde la antena.

Además de la definición técnica de estas superficies, son especialmente importantes las directrices que OACI establece en el Documento 9774 *Manual de Certificación de Aeródromos* [8] para su vigilancia.

Si bien OACI reconoce la soberanía de los estados en el proceso de establecimiento de las servidumbres aeronáuticas, sí define unas responsabilidades claras por parte del operador aeroportuario [8] conforme a la filosofía general de que los estados delegan en los explotadores responsabilidades sobre el control de obstáculos, conservando sus facultades de supervisión.



El Documento 9774 no entra en el control que el Estado tiene que exigir a sus administraciones urbanísticas, por cuanto en ese ámbito serán soberanos para establecer los mecanismos que consideren más oportunos

### Reglamentación europea

Desde el punto de vista técnico, el Reglamento (CE) 139/2014 [11] define las superficies limitadoras de obstáculos de forma coherente con las establecidas en el Anexo 14 de la Organización de Aviación Civil Internacional. Para la definición de otro tipo de superficies limitadoras se debe recurrir, necesariamente, a las estipulaciones de la OACI.

Desde el punto de vista del procedimiento para hacer efectivas las servidumbres aeronáuticas no existe, y tampoco es previsible que la Unión Europea lo disponga, ningún reglamento de desarrollo para proporcionar orientación a los estados. El motivo es que dicha orientación sería demasiado general para poder llevarla a la práctica, y por tanto de escasa utilidad, dada la diversidad de la orografía y de operadores aeroportuarios en los países miembros.

La única referencia europea que proporciona algunas indicaciones generales sobre este procedimiento sería el Reglamento (CE) 216/2008 *sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia Europea de Seguridad Aérea* [9]. Pese a su enfoque, necesariamente general, es una referencia que deben seguir los estados en su ordenamiento jurídico para el establecimiento de las servidumbres.

Establece que la necesidad de que el gestor recabe la información necesaria de las Administraciones Públicas competentes, normalmente serán las locales y urbanísticas, para la adopción de las medidas de garantía precisas para la plena efectividad de las servidumbres aeronáuticas. Es deber del Estado facilitar a dicho gestor tales datos, precisamente para cumplir con las obligaciones que se le imponen.

### Información de partida del terreno

Es posible que el ánimo de sobreprotección de los estados en su legislación tuviera su origen, al menos en parte, en la dificultad de disponer de una información precisa y actualizada del terreno y de los obstáculos a la navegación aérea. Por ejemplo, en España existen entre 6.000 y 8.000 obstáculos por encima de 100m.

Indudablemente, tanto el Anexo 15 de la OACI, como el Reglamento (CE) nº 73/2010, han supuesto un importante avance en el establecimiento de unos requisitos de calidad de los datos aeronáuticos.

La iniciativa más relevante en el ámbito que nos ocupa es la eTOD, *Electronic Terrain and Obstacle Data*, representación digital del terreno y los obstáculos cumpliendo los requisitos aeronáuticos para el diseño de procedimientos o herramientas, aire y tierra, como EGPWS, TAWS, A-SMGCS, MSAW, etc.

El eTOD será una herramienta imprescindible para la gestión de obstáculos, por lo que se requiere a los estados que aseguren su confiabilidad, de acuerdo con unos requisitos particulares que se establecen para 4 áreas distintas [15]. Las directrices europeas [10 y 15] indican que los estados deben:

- Identificar el organismo encargado de gestionar la base de datos de obstáculos.
- Identificar las agencias nacionales con datos disponibles de obstáculos por encima de 100m, y comparar su información con los datos existentes en la base de datos de obstáculos para identificar los omitidos.
- Dependiendo de la extensión de estos obstáculos, identificar y contactar con el propietario para obtener todos los metadatos asociados.



- Establecer la obligación legal para que el propietario de estos obstáculos proporcione toda la información requerida y, en caso contrario, contemplar las medidas sancionadoras pertinentes..

Sería desaprovechar tiempo y recursos el determinar todos los obstáculos construidos, ampliados o demolidos en un área si, a pesar de penetrar una superficie limitadora, fueran significativamente más pequeños que los de su entorno. En estos casos, se puede argumentar que, desde un punto de vista aeronáutico, no es necesario supervisar los cambios de dicha área.

Por lo tanto, lo lógico sería que el área alrededor de un aeródromo se divida para identificar en cada parte un tamaño mínimo de obstáculo (probablemente sólo considerando la altura). Los obstáculos que superen dicha altura deberían ser los monitorizados.

En línea con lo expuesto, con el objetivo de coordinación de la captura de datos LIDAR del terreno en el territorio español, el pasado 3 de julio se firmó en España un convenio entre la Autoridad Aeronáutica (DGAC), el prestador de Servicios de Información Aeronáutica (Enaire), el principal operador Aeroportuario (Aena), el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Centro Nacional de Información Geográfica.

### **Tratamiento de las servidumbres en España**

El Decreto 584/1972 es la referencia legislativa en materia de servidumbres aeronáuticas en España. A pesar de haberse actualizado, conforme a la evolución de la normativa internacional en materia de aviación civil en sucesivas ocasiones, la última en 2013, presenta algunos problemas que merecen una reflexión.

El Decreto define tres tipos de servidumbres aeronáuticas básicas: de aeródromo, radioeléctricas y de operación. También hace referencia a servidumbres relacionadas con limitación de actividades o de objetos de más de 100m sobre el terreno.

Las primeras, las de aeródromo, pese a tomar como referencia una clasificación de pistas de vuelo diferente de la establecida por OACI según el número de clave, coinciden con las superficies limitadoras de obstáculos definidas en el Anexo 14 y en el Reglamento (CE) nº 139/2014.

Las segundas, las radioeléctricas, pretenden garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones aeronáuticas de comunicaciones y ayudas a la navegación aérea, y se han actualizado conforme a [5]. Por su extensión y configuración, son las que suponen una menor afección a su entorno urbano, al estar más concentradas.

Las terceras, las servidumbres de operación, tienen por objeto garantizar la seguridad en las diferentes fases de las maniobras de aproximación por instrumentos a un aeródromo, y son específicas de la ayuda que se utilice como base del procedimiento de aproximación. Las áreas, así como las superficies en el espacio, de estas servidumbres varían de acuerdo con las características técnicas de las ayudas y de los mínimos que aterrizaje que correspondan.

Las servidumbres más extensas son las de operación y son las que presentan, por lo tanto, un mayor conflicto con su entorno urbano. También son las más singulares en su definición, al no estar directamente asociadas a una referencia normativa internacional concreta.

Para ver el orden de magnitud de su extensión, si nos centramos en las dimensiones exteriores, longitudes y anchuras, de las áreas que se definen [12] la servidumbre más crítica sería la correspondiente a la maniobra basada en ILS. define el área de aproximación intermedia hasta 15.750m hacia afuera de la radiobaliza exterior, o de la ayuda correspondiente a la trayectoria de aproximación prevista, y 14.800m de anchura, 9.300m desde la trayectoria del lado del viraje y 5.500m



en el otro. A efectos prácticos, si la radiobaliza exterior está situada entre 4 y 7 millas náuticas del umbral, podemos decir que la longitud de esta servidumbre es de unos 30km desde el umbral.

#### Procedimiento de efectividad de las servidumbres

El procedimiento para hacer efectivas las servidumbres en España ha ido evolucionando desde la promulgación inicial del Decreto 584/72 hasta la actualidad. La última modificación de dicho Decreto, mediante el Real Decreto 297/2013 [14], responde a directrices establecidas por la Comisión Europea en el Reglamento (CE) 216/2008 [9].

La redacción definitiva del Real Decreto 584/72 fue laboriosa, pues el Consejo de Estado de España formuló observaciones de calado mediante su informe Ref. 1044 de 2012 [13], encaminadas, sobre todo, a asegurar el cumplimiento con las directrices europeas.

El Consejo de Estado de España condicionó muy importantemente la redacción del Real Decreto 297/2013. La línea fundamental de la modificación estableció claramente la imposibilidad de delegar el proceso de hacer efectivas las servidumbres aeronáuticas en las autoridades urbanísticas, exigiendo que la autoridad aeronáutica llevara todo el control del proceso.

Se establece la automática rectificación del Plan Director (o Maestro) de un aeropuerto en caso de que se publique un Real Decreto de establecimiento de servidumbres aeronáuticas de dicho aeropuerto, integrándose en el mismo.

En el caso de los instrumentos urbanísticos de planeamiento, como están vinculados al cumplimiento de las servidumbres aeronáuticas, dicha integración no puede ser automática y se tendrían que adaptar con la conformidad de la autoridad aeronáutica.

En este sentido, el silencio administrativo de la autoridad aeronáutica, para hacer efectivo su deber activo de vigilancia, se entenderá normalmente como denegación. Se requiere un informe previo por parte de la autoridad aeronáutica, siendo preceptivo y vinculante.

Se distinguen dos situaciones [12 y 14]. La primera será el caso de los proyectos de planes o instrumentos de ordenación urbanística o territorial, o los de su revisión o modificación, que afecten a los espacios sujetos a las servidumbres aeronáuticas, se prevén seis meses para que la autoridad aeronáutica emita un informe previo, preceptivo y vinculante, y que, en caso de no informar, se entenderá que el informe es disconforme. La segunda sería el caso de instrumentos de planeamiento que desarrollen planes previamente informados favorablemente, la autoridad aeronáutica dispondrá de tres meses para pronunciarse y, en caso de que no lo haya hecho, se entenderá emitido informe en sentido favorable<sup>1</sup>. Este procedimiento sólo será aplicable en los casos en los que expresamente la Autoridad Aeronáutica lo hubiera establecido en su informe previo al planeamiento que se desarrolle.

Como vemos, en ningún caso se deja abierta la opción de que se pueda continuar la tramitación de los proyectos, en caso de que la autoridad aeronáutica no haya emitido el informe previo. La única concesión es que se entenderá emitido si transcurrido el plazo no lo haya sido. De esta forma, se evita generar una situación urbanística con derechos consolidados contraria al cumplimiento de las servidumbres, lo que depararía en casos innecesarios de posible responsabilidad. [13].

Se observa también que la necesidad del informe previo, preceptivo y vinculante, aplica a todo instrumento de planeamiento, pues las determinaciones específicas que pueden afectar realmente a la

---

<sup>1</sup> obsérvese que siempre se contempla la existencia del informe, *se entenderá emitido informe favorable*.





plena efectividad de las servidumbres aeronáuticas se concretan precisamente en los instrumentos urbanísticos de desarrollo.

Efectivamente, el Consejo de Estado dejó patente que establecer una excepción en la existencia del informe previo de la autoridad aeronáutica supondría incumplir el deber de control urbanístico que se impone en el Reglamento (CE) 216/2008.

### Problemática de la gestión las servidumbres aeronáuticas en el caso de España

España presenta una relieve bastante diverso y una orografía elevada, características ambas que otorgan una dificultad singular a la definición y vigilancia de las servidumbres aeronáuticas:

- Los sistemas montañosos ocupan prácticamente la mitad del territorio, con una altitud media de 660m, siendo uno de los países más montañosos de Europa, por detrás de Suiza, Austria, Grecia, Andorra y Liechtenstein.
- Su perímetro de costas es de 7.268km, con un total de 33 aeropuertos localizados a una distancia menor de 50km de la costa. Ello implica que existe un aeropuerto cada menos de 150km de longitud de litoral. Además, se da la circunstancia de que en las zonas costeras se concentra prácticamente la mitad de la población española. También cuenta con dos archipiélagos, donde son especialmente relevantes las características anteriores, especialmente en el Canario por su origen volcánico.

Según el Ministerio de Fomento, en la actualidad, las afecciones aeroportuarias alcanzan aproximadamente 30.000km<sup>2</sup> en todo el territorio español, afectando a más de 815 municipios. En términos porcentuales, si sólo tenemos en cuenta los aeropuertos civiles vemos que sus servidumbres afectan a un 6% de la superficie del país y a un 10% de sus municipios.

Vemos, de acuerdo con lo anterior, la gran superficie que suponen estas servidumbres. Si consideramos algunas regiones españolas con importante densidad de población, se genera necesariamente mucha actividad para la autorización urbanística, especialmente en el área de las servidumbres de operación.

Observemos, por ejemplo, los casos de los Aeropuertos de Madrid y de Palma de Mallorca. Los contornos en azul corresponden a las servidumbres de operación y los contornos de color rojo a las servidumbres de aeródromo y radioeléctricas, definidas de acuerdo con [12].

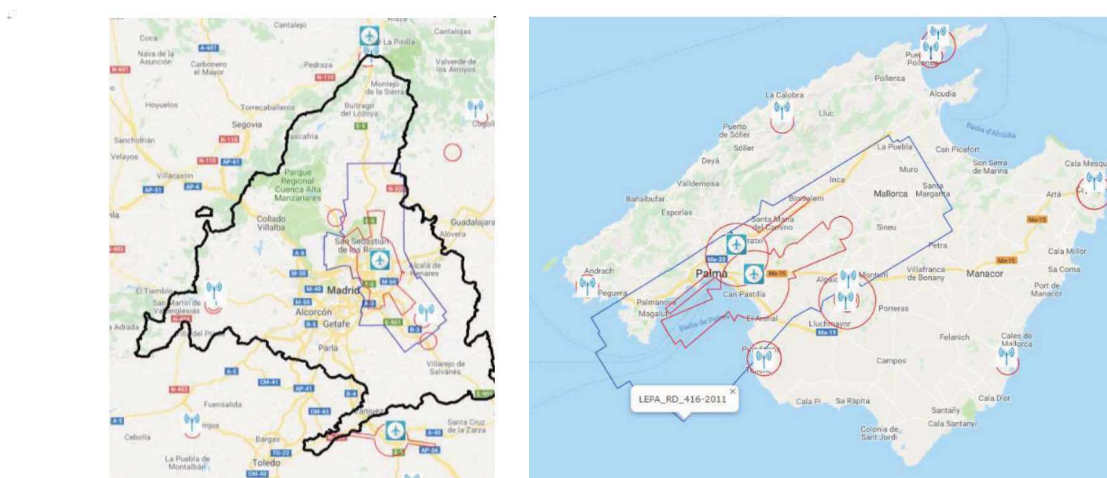


Figura 2: Aeropuertos de Madrid y Palma de Mallorca (DGAC y elaboración propia)



La provincia de Madrid tiene un superficie de 8.022km<sup>2</sup>, mientras que el área de sus servidumbres de operación es de unos 1.320km<sup>2</sup>, el 16.5%. En el caso de Palma de Mallorca, hablando exclusivamente del área terrestre, las servidumbres de operación afectan a 772km<sup>2</sup> de los 3.640km<sup>2</sup>, un 21.2% de la superficie de la isla. Adicionalmente, debido a la ubicación habitual de los aeropuertos, muchos de ellos están situados en zonas limítrofes a la costa, donde la concentración de actividad es mayor, lo que redundará en un mayor conflicto entre el desarrollo urbano y las servidumbres.

Un ejemplo representativo de este último caso sería el litoral catalán de las provincias de Tarragona y Barcelona, condicionados por la servidumbres de los aeropuertos de Reus y Barcelona-El Prat, respectivamente. Vemos que, prácticamente, la totalidad del litoral estaría sometido al proceso de autorización de desarrollo en área de servidumbres aeronáuticas.

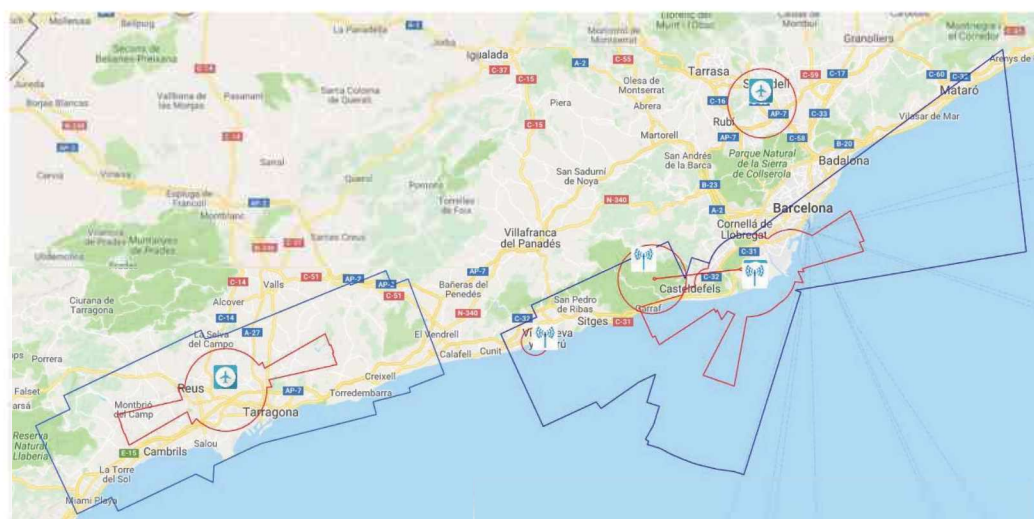


Figura 3: Aeropuertos de Reus y Barcelona (DGAC y elaboración propia)

Si el análisis lo extendemos a otros de los principales aeropuertos españoles, se puede apreciar la importancia de la afectación<sup>2</sup>:

Tabla 1 (DGAC y elaboración propia)

Parámetro	MAD	BCN	PMI	BIO	AGP	ALC	LPA	TFS
<b>Servidumbres de Aeródromo y Radioeléctricas</b>								
Área (km <sup>2</sup> )	360,3	246,0	206,9	253,8	199,2	158,8	134,5	175,7
Perímetro (km)	119,8	108,4	94,8	126,7	101,3	82,8	75,4	73,3
Longitud Característica (km)	32,0	32,0	33,2	32,2	30,1	30,0	27,1	27,0
Anchura Característica (km)	11,3	7,7	6,2	7,9	6,6	5,3	5,0	6,5
% superficie terrestre	100%	40%	64%	92%	63%	71%	49%	52%
<b>Servidumbres de Operación</b>								
Área (km <sup>2</sup> )	1.320,3	1.494,1	1.154,5	1.361,1	1.003,1	966,6	811,0	265,7
Perímetro (km)	199,6	236,8	170,3	193,2	173,2	122,8	146,7	118,0

<sup>2</sup> MAD: Madrid, BCN: Barcelona, PMI: Palma de Mallorca, BIO: Bilbao, AGP: Málaga, ALC: Alicante, LPA: Las Palmas, TFS: Tenerife-Sur





Parámetro	MAD	BCN	PMI	BIO	AGP	ALC	LPA	TFS
Longitud Característica (km)	54,1	75,6	62,1	72,7	65,9	55,2	58,1	47,8
Anchura Característica (km)	24,4	19,8	18,6	18,7	15,2	17,5	14,0	5,6
% superficie terrestre	100%	22%	67%	78%	64%	60%	19%	23%
<b>Relación Servidumbres ADRE/OP</b>								
Área ADRE/OP (%)	27%	16%	18%	19%	20%	16%	17%	66%
Perímetro ADRE/OP	60%	46%	56%	66%	58%	67%	51%	62%
Longitud Característica ADRE/OP	59%	42%	53%	44%	46%	54%	47%	56%
Anchura Característica ADRE/OP	46%	39%	34%	42%	43%	30%	36%	117%
% Terreno adicional por OP	73%	84%	82%	81%	80%	84%	83%	34%



Figura 4: Aeropuerto de Tenerife Sur (DGAC y elaboración propia)

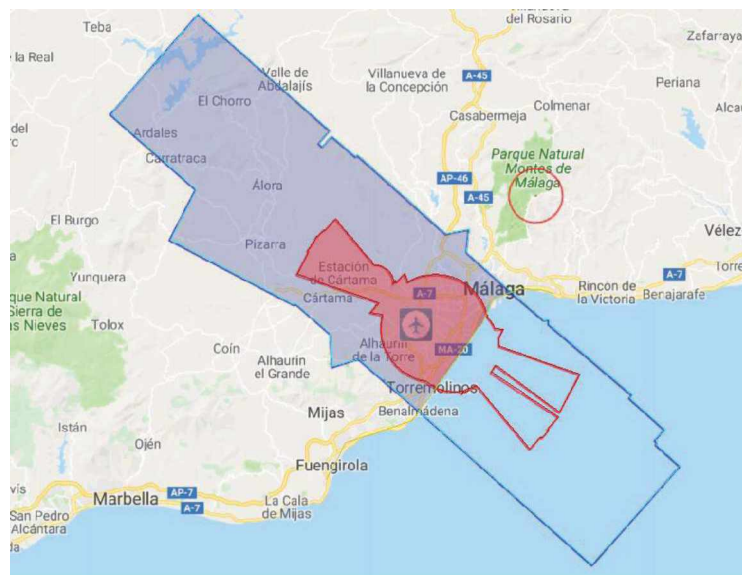


Figura 5: Aeropuerto de Málaga (DGAC y elaboración propia)



Se observa que, debido al imperativo legal de que la autoridad aeronáutica debe emitir informe previo, preceptivo y vinculante, sobre los instrumentos de planeamiento urbanístico, y a que los aeropuertos se suelen concentrar en las proximidades de las áreas de mayor concentración de población, el volumen de trabajo al que se tiene que enfrentar la Autoridad es muy importante.

Efectivamente, siempre que se esté dentro del área bajo el contorno de las servidumbres, es preciso informar por parte de la Autoridad Aeronáutica. Muchos casos no presentarán problemas, situándose incluso las construcciones varias centenas de metros por debajo de la superficie de las servidumbres, pero se generan dos problemas motivados por el proceso:

- El número de actuaciones urbanísticas que requieren autorización por parte de la autoridad aeronáutica es elevado, aunque a posteriori se compruebe que no generan afecciones a las servidumbres. Ello conduce a que los promotores tengan la tentación de eludir el proceso por la demora que pueda suponer su autorización.
- La autoridad aeronáutica tiene dificultades para identificar los casos realmente críticos dentro de todo el volumen de solicitudes que tienen que gestionar. Sería deseable gestionar menos casos, y que estos casos fueran los realmente importantes.

Nos encontramos ante un escenario en el que se maneja un volumen muy grande de información, y en el que no es sencillo discriminar para identificar lo realmente importante. En el análisis de obstáculos que pueden afectar potencialmente a las servidumbres aeronáuticas, no es tanto conocer todos los casos, sino los importantes y poderlos tratar adecuadamente. El intento de gestionar el vasto conjunto de posibles afecciones irrelevantes puede desviar valiosos recursos hacia fines poco necesarios.

Anualmente, la Autoridad Aeronáutica emite en España entre 7.000 y 8.000 informes de acuerdo, de los cuales más del 95% son favorables, y se realizan unos 700-800 informes de sobre planeamiento. Pese a este volumen tan importante, se sospecha que se solicita todavía mucho menos de lo que sería obligatorio.

La solución a esta situación se podría encaminar por dos vías concurrentes:

- Definición de unas servidumbres más contenidas y que respondan realmente a la necesidad.
- Elaboración de unos planes y proyectos urbanísticos que contemplen desde su origen los condicionantes aeronáuticos a los futuros desarrollos de dichos instrumentos urbanísticos.

En otros países de Europa con una orografía más benévola, como Alemania, se puede plantear un proceso más sencillo. Más que una restricción, las servidumbres aeronáuticas son un condicionante aeronáutico y urbanístico integrado en los propios planes urbanísticos de los municipios que se respeta al formular una nueva actuación.

En el Reino Unido el proceso es también más sencillo. Se aboga por un acuerdo previo entre el promotor urbanístico y el operador aeroportuario, o proveedor de servicios de navegación aérea. Sólo en caso de desacuerdo entre ambos se recurre a la Autoridad Aeronáutica.

En el caso de Francia, al igual que en España, se definen las servidumbres aeronáuticas mediante el *Code de l'aviation civile* y la guía técnica *Elaboration des plans de servitudes aéronautiques* de la *Direction générale de l'aviation civile*. Se definen unas superficies limitadoras de obstáculos coherentes con las del Anexo 14 de OACI y unas superficies asociadas a las ayudas visuales.



## Posibles enfoques para la solución del problema

Hemos visto que el procedimiento seguido genera una importante labor burocrática, no sólo por parte de la autoridad aeronáutica, sino también por parte de los promotores urbanísticos. Incluso, la justicia invalida frecuentemente planeamientos urbanísticos por defectos de forma si no se dispone del informe de la autoridad aeronáutica preceptivo para su aprobación.

Las posibles soluciones a la problemática deben provenir de parte de todos los agentes implicados:

Por parte del operador aeroportuario: Se debe ser consecuente con las decisiones técnicas que se adoptan en los aeropuertos, de la necesidad operativa de las mismas, y de las implicaciones que suponen en su entorno. Por ejemplo, si se pone en servicio un ILS CAT II/III se limitará el entorno de una forma más significativa, pese a que las compañías pueden mantener su aeropuerto de destino, sin desviaciones por razones meteorológicas.

Por parte de la autoridad aeronáutica: Es complicado reducir el procedimiento administrativo, dado que el Reglamento Europeo deja clara la necesidad de previo acuerdo al planeamiento urbanístico por parte de la autoridad aeronáutica.

Una solución más factible es reducir las servidumbres establecidas, concretamente las de operación. Ello no iría en contraposición con el contenido de la normativa europea e internacional.

Eliminar las servidumbres de operación según están actualmente definidas en España, se alinearía con lo establecido en otros países Europeos, y se reduciría en cerca de un 80% las superficies de las áreas afectadas por servidumbres.

Sin embargo, sería necesario garantizar la protección la maniobra de aterrizaje interrumpido. Para ello, las aproximaciones más inmediatas serían recurrir a una horizontal externa, ya prevista en [7], o diseñar una nueva superficie, como podría ser la resultante de prolongar la superficie cónica, menos exigente que la horizontal externa pero que cumple el objetivo.

Por parte de las Administraciones con competencias urbanísticas: Deben hacer un ejercicio de rigor en el que la legislación de rango superior sea respetada en todos los instrumentos urbanísticos de rango inferior.

Sería deseable no sólo disminuir el número de informes, sino que la autoridad aeronáutica recibiera un porcentaje más ajustado a la realidad de los planeamientos urbanísticos. De esta forma, se estaría en mejores condiciones de poder abordar los planeamientos más problemáticos. Sobreproteger no genera seguridad, genera indisciplina.

Algunas posibilidades en esta línea serían las siguientes:

- Indicar en los acuerdos de los informes de planeamiento urbanístico de alto nivel si sería necesario, y en qué casos, un nuevo acuerdo en los instrumentos de desarrollo. Lo ideal sería que en el acuerdo sobre el nivel más alto de planeamiento quede claro donde se debe solicitar autorización, y donde no, en los instrumentos de desarrollo futuros.
- En los instrumentos de desarrollo de las administraciones locales o municipios, el acuerdo debería incluir indicaciones que eviten análisis futuros. Por ejemplo, se pueden autorizar construcciones si no superan una determinada altura.

En las promociones urbanísticas concretas, se podría tratar de agrupar las autorizaciones individuales, que forman parte de la misma actuación conjunta. Por ejemplo, en un desarrollo de 300 viviendas se debería acordar una autorización global.



La realidad es que, en España, las áreas definidas como servidumbres aeronáuticas tienen una extensión muy grande. Al definir unas servidumbres de operación se incrementan las definidas inicialmente de aeródromo y radioeléctricas en porcentajes muy elevados, especialmente en los aeropuertos más importantes de la red y CAT II/III.

#### **Tratamiento de otras servidumbres**

Las servidumbres de actividades no están sometidas a superficies limitadoras, y están adecuadamente contempladas en la normativa nacional e internacional. Los explotadores de aeródromos vigilarán estas actividades para que no causen riesgos inaceptables para la seguridad aérea en los alrededores del aeródromo y adoptarán, dentro de su ámbito de competencia, las medidas de mitigación apropiadas.

En relación con los parques eólicos y elementos singulares de gran altura, en España se considera obstáculo a todo elemento singular que tenga una altura de más de 100m sobre el terreno, y requiere de una autorización por parte de la autoridad aeronáutica. El criterio es más crítico que el establecido por la normativa internacional, que fija dicha altura en 150m.

En España se ha producido un enorme desarrollo de la industria eólica en las dos últimas décadas, ocupando el 5º puesto en el ranking mundial. Se cuenta con 1.123 parques eólicos distribuidos en 807 municipios, un 10% de los municipios españoles, conformando un parque total de 20.306 aerogeneradores instalados [16].

Por otro lado, los aerogeneradores han visto aumentado su tamaño en los últimos años, siendo cada vez más habituales que las torres alcancen los 100m de altura y el rotor los 80m de diámetro.

En Europa también es representativo el caso del Reino Unido pues, de la misma forma que ha sucedido en España, el desarrollo de parques eólicos ha tenido recientemente un importante impulso. La forma de garantizar la compatibilidad aeronáutica se realiza a dos niveles:

- A nivel estratégico, la CAA es representante de los intereses de la aviación civil en el Departamento de Energía y Cambio Climático (DEEC) y también es firmante de un Memorándum de Entendimiento, mediante el cual se compromete a trabajar juntamente con el DECC, NATS y los representantes de la industria de energías renovables para identificar medidas de mitigación e impulsar el desarrollo de estos proyectos.
- A nivel táctico se debe alcanzar un acuerdo entre el promotor del parque eólico y el proveedor de servicios de navegación aérea. Únicamente en caso de no alcanzar un acuerdo se recurre a la mediación de la CAA.

El caso de las servidumbres acústicas ha quedado discriminado del resto de servidumbres aeronáuticas. El motivo es que difieren en su finalidad, ya que las servidumbres acústicas vienen a determinar el nivel de inmisión acústica compatible con la garantía de la integridad personal e intimidad, en tanto que las aeronáuticas tienen por objeto garantizar la continuidad de la navegación aérea en condiciones de seguridad.

El RD 297/2013, en su disposición adicional única sobre servidumbres acústicas explicita que las servidumbres acústicas quedan fuera de su ámbito de aplicación y se regirán por su propia normativa.

#### **Conclusiones**

España presenta una relieve bastante diverso y una orografía elevada, características ambas que otorgan una dificultad singular a la definición y vigilancia de las servidumbres aeronáuticas.



Las servidumbres aeronáuticas de las infraestructuras de interés público están publicadas con rango legislativo. Se exige que se solicite autorización para cualquier nueva construcción que se realice en dentro del área de las servidumbres, aunque la construcción no penetre su superficie.

La autoridad aeronáutica emitirá un informe previo, preceptivo y vinculante, informando sobre la afección de las construcciones a las servidumbres. Se requiere una intervención activa de la autoridad aeronáutica con carácter previo para hacer frente a la indisciplina urbanística. El proceso de análisis de la información generada por las solicitudes de autorización en zona de servidumbres es prolijo, y requiere el análisis de una gran cantidad de información.

Las posibles soluciones se podrían encaminar en tres direcciones: racionalizar por parte de los operadores aeroportuarios las categorías de sus aproximaciones, reducir el área afectada por las servidumbres y flexibilizar el régimen de autorizaciones.

Se debe ser consecuente con las decisiones técnicas que se adoptan en los aeropuertos para la categoría de sus aproximaciones, justificando su necesidad rigurosamente pues pueden limitar su entorno de una forma muy significativa.

La propuesta de eliminar las servidumbres de operación supondría una reducción aproximada de un 80% en el área afectada. Sin embargo, se debería proteger la maniobra de aterrizaje interrumpido mediante una superficie una horizontal externa o una prolongación de la superficie cónica.

Esta propuesta debería vencer la inercia legislativa por parte de administraciones entre cuyas prioridades se encuentra en un lugar secundario la compatibilidad del desarrollo urbano con las operaciones aéreas.

La autoridad aeronáutica debería diseñar una metodología que, manteniendo el preceptivo acuerdo por su parte, simplifique el proceso actual.

## Referencias

1. OACI. Anexo 4 Cartas Aeronáuticas.
2. OACI. Anexo 10. Telecomunicaciones Aeronáuticas.
3. OACI. Anexo 14. Aeródromos.
4. OACI. Anexo 15. Servicios de Información Aeronáutica.
5. OACI. Doc 15. European Guidance Material on Managing Building Restricted Areas.
6. OACI. Doc 8168. Pans Ops.
7. OACI. Doc 9137. Manual de Servicios de Aeródromos. Parte 6 Limitación de Obstáculos.
8. OACI. Doc 9774. Manual de Certificación de Aeródromos.
9. Comisión Europea. Reglamento (CE) N° 216/2008 sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia Europea de Seguridad Aérea.
10. Comisión Europea. Reglamento (CE) N° 73/2010, por el que se establecen requisitos relativos a la calidad de los datos aeronáuticos y la información aeronáutica para el Cielo Único Europeo.
11. Comisión Europea. Reglamento (CE) N° 139/2014, por el que se establecen los requisitos y procedimientos administrativos relativos a los aeródromos.
12. BOE España. Decreto 584/72, de servidumbres aeronáuticas.
13. Consejo de Estado. España Dictamen 1044/2012 sobre el proyecto del Real Decreto que modifica el Decreto 584/72.
14. BOE España. Real Decreto 297/2013, por el que se modifica el Decreto 584/72 de Servidumbres Aeronáuticas. España.
15. Eurocontrol. Terrain and obstacle data manual.
16. Asociación Empresarial Eólica. Anuario eólico 2019.